

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002068019 A**(43) Date of publication of application: **08.03.02**

(51) Int. Cl.

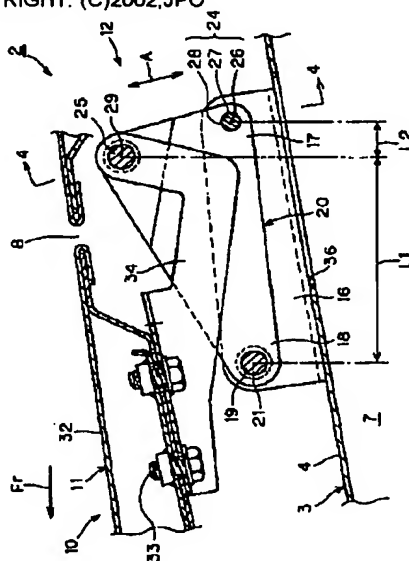
**B62D 25/12****B62D 25/10**(21) Application number: **2000264162**(71) Applicant: **DAIHATSU MOTOR CO LTD**(22) Date of filing: **31.08.00**(72) Inventor: **HIROSAKI KEIICHI**(54) **HOOD DEVICE FOR AUTOMOBILE**

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To moderate impact force to a desired degree to sufficiently moderate the impact force, when the impact force is applied to a hood in an automobile.

**SOLUTION:** This device is provided with a fixed bracket 16 where a hood hinge 12 is fixed to a stationary side body member 3, a turning bracket 20 extended horizontally and of which one end part 18 is pivoted to the bracket 16 by the first pivotal shaft 19 to make the other end part 17 side freely turnable (A) vertically, a fuse means 24 for supporting the other end part 17 side of the bracket 20 in a prescribed position of the bracket 16 in a vertical direction, and for releasing the supporting of the turning bracket 20 to the fixed bracket 16 by being ruptured when external force of a prescribed value or more is applied to the turning bracket 20 from its upper side, and the second pivotal shaft 25 for pivoting the one end part of the hood 11. The first and second pivotal shafts 19, 20 are displaced each other in a horizontal direction.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-68019

(P2002-68019A)

(43)公開日 平成14年3月8日(2002.3.8)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 2 D 25/12

25/10

識別記号

F I

B 6 2 D 25/12

25/10.

テーマコード(参考)

B 3 D 0 0 4

E

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-264162(P2000-264162)

(22)出願日 平成12年8月31日(2000.8.31)

(71)出願人 000002967

ダイハツ工業株式会社

大阪府池田市ダイハツ町1番1号

(72)発明者 広崎 敬一

大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内

(74)代理人 100084272

弁理士 澤田 忠雄

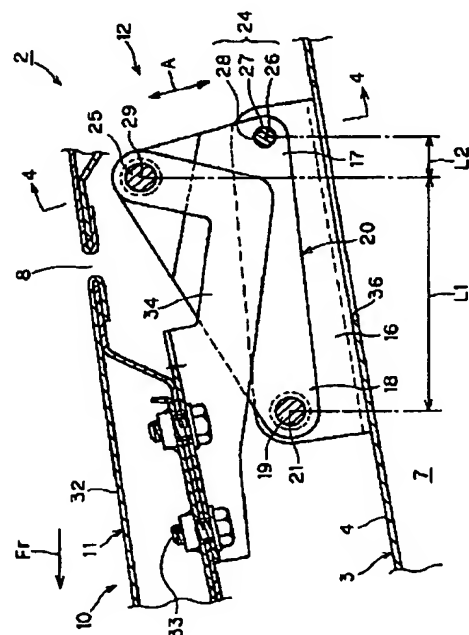
Fターム(参考) 3D004 AA04 BA02 CA14 CA41

(54)【発明の名称】 自動車のフード装置

(57)【要約】

【課題】 自動車におけるフードに、衝撃力が与えられたとき、この衝撃力が所望の程度に緩和させられるようにし、かつ、衝撃力の緩和がより十分になされるようにする。

【解決手段】 フードヒンジ12が、車体静止側部材3に固定される固定ブラケット16と、水平方向に延びその一端部17側が上下に回動自在(A)となるよう他端部18が第1枢支軸19により固定ブラケット16に枢支される回動ブラケット20と、この回動ブラケット20の一端部17側を上下方向で固定ブラケット16の所定位置に支持させると共に、回動ブラケット20に対しその上方から所定値以上の外力が与えられたとき破断して固定ブラケット16に対する回動ブラケット20の支持を解除するヒューズ手段24と、回動ブラケット20にフード11の他端部を枢支させる第2枢支軸25とを備える。第1、第2枢支軸19、25を水平方向で互いに偏位させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体静止側部材の上端部に形成されて上方に向って開口する車体開口を、その上方から開閉自在に閉じるフードと、このフードの前後方向の一端部側が上方に向って往復回転自在となるよう上記フードの他端部を上記車体静止側部材に枢支させるフードヒンジとを備えた自動車のフード装置において、上記フードヒンジが、上記車体静止側部材に固定される固定ブラケットと、水平方向に延びその一端部側が上下に回動自在となるよう他端部が第 1 枢支軸により上記固定ブラケットに枢支される回動ブラケットと、この回動ブラケットの上記一端部側を上下方向で上記固定ブラケットの所定位置に支持させると共に、上記回動ブラケットに対しその上方から所定値以上の外力が与えられたとき破断して上記固定ブラケットに対する回動ブラケットの支持を解除するヒューズ手段と、上記回動ブラケットに上記フードの他端部を枢支させる第 2 枢支軸とを備え、上記第 1、第 2 枢支軸を水平方向で互いに偏位させた自動車のフード装置。

【請求項 2】 上記固定ブラケットに対する上記回動ブラケットの上記ヒューズ手段による支持が解除されたとき、上記回動ブラケットの一端部側の下端部が上記固定ブラケットの下端部よりも下方にまで回動可能とした請求項 1 に記載の自動車のフード装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】 本発明は、フードと、このフードを車体静止側部材に対し回動自在に枢支させるフードヒンジとを備えた自動車のフード装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 上記自動車のフード装置には、従来、特開平 11-20740 号公報で示されたものがある。

【0003】 上記公報のものによれば、フード装置は、車体静止側部材の上端部に形成されて上方に向って開口する車体開口を、その上方から開閉自在に閉じるフードと、このフードの前端部側が上方に向って往復回転自在となるよう上記フードの後端部を上記車体静止側部材に枢支させるフードヒンジとを備えている。

【0004】 また、上記フードヒンジは、上記車体静止側部材に固定される固定ブラケットと、この固定ブラケットに形成され上下方向に長く延びる前後一対の長孔と、これら長孔に挿通された摩擦式の前後一対の固定具により上記固定ブラケットに取り付けられる可動ブラケットと、この可動ブラケットに上記フードの他端部を枢支させる枢支軸とを備えている。

【0005】 そして、自動車の走行中の衝突時など、上記フードに、その上方から何らかの物体が衝突して衝撃力が与えられたときには、上記各固定具と可動ブラケットとが上記各長孔に沿うよう下方に向って上記固定ブラ

ケットに対し摩擦しながら摺動し、もって、上記衝撃力が緩和されるようになっている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記従来の技術では、次のような問題がある。

【0007】 第 1 に、上記衝撃力は、固定ブラケットに対する各固定具と可動ブラケットの摩擦力に基づいて緩和されるが、上記固定具により、上記摩擦力を所定の値に調整することは容易でなく、よって、上記衝撃力を所望の程度に緩和させることは容易でない。

【0008】 第 2 に、上記衝撃力は、上記前後一対の固定具によりそれぞれ支持されるが、上記衝撃力の作用点は、上記両固定具の中央から大きく偏位しているため、上記各固定具に与えられる衝撃力の大きさが不均一となって、上記固定ブラケットに対し可動ブラケットが傾きがちとなり、これにより、上記各長孔に沿っての各固定具の円滑な摺動が阻害されて、上記衝撃力の緩和が不十分になるおそれを生じる。

【0009】 本発明は、上記のような事情に注目してなされたもので、自動車におけるフードに、その上方から何らかの物体が衝突して衝撃力が与えられたとき、この衝撃力が所望の程度に緩和させられるようにし、かつ、上記衝撃力の緩和がより十分になされるようにすることを課題とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するための本発明の自動車のフード装置は、次の如くである。

【0011】 請求項 1 の発明は、車体静止側部材 3 の上端部に形成されて上方に向って開口する車体開口 8 を、その上方から開閉自在に閉じるフード 11 と、このフード 11 の前後方向の一端部側が上方に向って往復回転自在となるよう上記フード 11 の他端部を上記車体静止側部材 3 に枢支させるフードヒンジ 12 とを備えた自動車のフード装置において、

【0012】 上記フードヒンジ 12 が、上記車体静止側部材 3 に固定される固定ブラケット 16 と、水平方向に延びその一端部 17 側が上下に回動自在（A）となるよう他端部 18 が第 1 枢支軸 19 により上記固定ブラケット 16 に枢支される回動ブラケット 20 と、この回動ブラケット 20 の上記一端部 17 側を上下方向で上記固定ブラケット 16 の所定位置に支持させると共に、上記回動ブラケット 20 に対しその上方から所定値以上の外力が与えられたとき破断して上記固定ブラケット 16 に対する回動ブラケット 20 の支持を解除するヒューズ手段 24 と、上記回動ブラケット 20 に上記フード 11 の他端部 18 を枢支させる第 2 枢支軸 25 とを備え、上記第 1、第 2 枢支軸 19、25 を水平方向で互いに偏位させたものである。

【0013】 請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明に加え、上記固定ブラケット 16 に対する上記回動ブラケッ

ト20の上記ヒューズ手段24による支持が解除されたとき、上記回動ブラケット20の一端部17側の下端部が上記固定ブラケット16の下端部よりも下方にまで回動可能としたものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面により説明する。

【0015】図1～4において、符号1は自動車で、矢印Frはこの自動車1の前方を示している。

【0016】上記自動車1の車体2の前部は、車体静止側部材3としての左右一対のフェンダエプロンメンバ4、4と、これら各フェンダエプロンメンバ4をその外方から覆うと共にこれら各フェンダエプロンメンバ4に固定されて支持される左右一対のフロントフェンダ5、5とを備えている。

【0017】上記左右フェンダエプロンメンバ4、4の間の空間がエンジンルーム7とされ、上記車体静止側部材3の上端部には、上記左右フロントフェンダ5、5の各上端部の間に上方に向かって開口する車体開口8が形成され、この車体開口8を通し、上記エンジンルーム7が車体2の上方に向かって開放されている。

【0018】上記車体2は、上記車体開口8をその上方から開閉自在に閉じるフード装置10を備えている。

【0019】上記フード装置10は、上記車体開口8をその上方から開閉自在に閉じてほぼ水平に延びる板金製フード11と、このフード11の前後方向の一端部側（前端部側）が上方に向かって往復回動自在となるよう上記フード11の他端部（後端部）を上記車体静止側部材3の各フェンダエプロンメンバ4に枢支させる左右一対のフードヒンジ12、12と、上記フード11の一端部（前端部）を車体静止側部材3に係脱自在に係止させる係止具13とを備えている。

【0020】図1、3、4において、上記各フードヒンジ12は、上記フェンダエプロンメンバ4の上面にスポット溶接などにより固定される板金製固定ブラケット16と、水平方向（前後方向）に延びその一端部17側が上下に回動自在（A）となるよう他端部18が第1枢支軸19により上記固定ブラケット16の前部に枢支される板金製回動ブラケット20とを備えている。

【0021】上記の場合、回動ブラケット20の一端部17はこの回動ブラケット20の後端部に相当し、上記他端部18は前端部に相当している。また、上記第1枢支軸19はその軸心21が車体2の幅方向に延び、上記第1枢支軸19の軸心21回りで、上記回動ブラケット20の一端部17側が回動自在（A）とされている。

【0022】また、上記各フードヒンジ12は、上記回動ブラケット20の上記一端部17側を上下方向で、上記固定ブラケット16の所定位置に支持させると共に上記回動ブラケット20に対しその上方から所定値以上の外力が与えられたとき破断して上記固定ブラケット16

に対する回動ブラケット20の支持を解除する単一のヒューズ手段24と、上記回動ブラケット20の一端部17に上記フード11の他端部（後端部）を枢支させる第2枢支軸25とを備えている。

【0023】上記ヒューズ手段24は、車体2の幅方向に延びる共通の軸心26上で、上記固定ブラケット16と回動ブラケット20の一端部17とにそれぞれ形成される断面円形のヒューズ孔27、27と、これらヒューズ孔27、27に密嵌状に嵌入（圧入）される断面円形の単一の剪断ピン28とを備え、この剪断ピン28が前記したように破断可能とされている。また、上記第2枢支軸25の軸心29も車体2の幅方向に延び、上記第2枢支軸25の軸心29を中心として上記フード11の他端部側（前端部側）が回動自在とされている。

【0024】上記の場合、第1、第2枢支軸19、25の破断強度は、上記剪断ピン28に比べて十分に大きくされている。また、上記剪断ピン28は硬質の樹脂製とされるが、軽金属などであってもよい。また、上記第1枢支軸19と第2枢支軸25とは水平方向（前後方向）で、互いに偏位させられている。更に、上記水平方向（前後方向）で、上記第2枢支軸25の軸心29から上記第1枢支軸19の軸心21に至る距離L1よりも、上記第2枢支軸25の軸心29からヒューズ手段24の剪断ピン28の軸心26に至る距離L2が短くされている。

【0025】上記フード11は、上記車体開口8を全体的に閉じるフード本体32と、このフード本体32に締結具33により固定されると共に上記フード本体32の前後方向の一端部（後端部）から突出する左右一対の回転アーム34、34とを備え、これら各回転アーム34の突出端が上記第2枢支軸25により上記回動ブラケット20に枢支されている。

【0026】図5、6において、上記回動ブラケット20と回転アーム34の各下方における上記車体静止側部材3のフェンダエプロンメンバ4の部分には貫通孔36が形成されている。上記ヒューズ手段24の剪断ピン28が破断して（図6中剪断ピン28a、28b）、上記固定ブラケット16に対する回動ブラケット20の上記ヒューズ手段24による支持が解除されたとき、上記回動ブラケット20の一端部17側は下方に回動し（図5、6中B）、また、この回動ブラケット20の一端部17側の下方への回動に伴い、上記フード11の回転アーム34も下方移動する。この際、上記回動ブラケット20の一端部17側と回転アーム34の各下端部が上記貫通孔36に嵌入して、上記固定ブラケット16の下端部よりも下方にまで回動可能とされている。

【0027】上記構成によれば、フードヒンジ12が、上記車体静止側部材3に固定される固定ブラケット16と、水平方向に延びその一端部17側が上下に回動自在（A）となるよう他端部18が第1枢支軸19により上

記固定ブラケット 16 に枢支される回動ブラケット 20 と、この回動ブラケット 20 の上記一端部 17 側を上下方向で上記固定ブラケット 16 の所定位置に支持させると共に、上記回動ブラケット 20 に対しその上方から所定値以上の外力が与えられたとき破断して上記固定ブラケット 16 に対する回動ブラケット 20 の支持を解除するヒューズ手段 24 と、上記回動ブラケット 20 に上記フード 11 の他端部 18 を枢支させる第 2 枢支軸 25 とを備え、上記第 1、第 2 枢支軸 19、25 を水平方向で互いに偏位させてある。

【0028】このため、特に、図 5、6 で示すように、自動車 1 の走行中の衝突時など、上記フード 11 に、その上方から何らかの物体 38 が衝突して、衝撃力 F が与えられたときには、上記衝撃力 F は、上記第 2 枢支軸 25 を介し上記回動ブラケット 20 に与えられる。この場合、上記したように、第 1 枢支軸 19 と第 2 枢支軸 25 とは水平方向で互いに偏位させられているため、上記第 2 枢支軸 25 を介し回動ブラケット 20 に与えられる衝撃力 F のほぼ全てが上記第 1 枢支軸 19 に与えられるということは防止され、衝撃力 F の一部が上記ヒューズ手段 24 の剪断ピン 28 に剪断力として与えられる。

【0029】そして、上記ヒューズ手段 24 の剪断ピン 28 に与えられる衝撃力 F が、上記剪断ピン 28 の破断強度である所定値以上の外力とされたときには、上記剪断ピン 28 は破断して（図 6）、上記固定ブラケット 16 に対する回動ブラケット 20 の一端部 17 側の支持を解除し、上記回動ブラケット 20 の一端部 17 側が下方に回動し（図 6 中 B）、また、この回動ブラケット 20 の一端部 17 の下方への回動に伴い、上記回動ブラケット 20 の一端部 17 に第 2 枢支軸 25 により枢支されているフード 11 も下方へ移動する。

【0030】よって、上記衝撃力 F は、上記ヒューズ手段 24 の剪断ピン 28 の破断と、上記フード 11 の下方への移動とにより緩和され、その分、車体 2 や物体 38 への外力の負荷が軽減される。

【0031】上記の場合、ヒューズ手段 24 の剪断ピン 28 は、予め、所定値以上の外力で破断する性質を与えられるものであるため、上記ヒューズ手段 24 の組み付け時に所定値以上の外力で破断するよう調整する、という煩雑な作業は不要であり、その分、上記衝撃力 F を所望の程度に緩和させるということは、上記ヒューズ手段 24 の簡単な組み付け作業により、より確実に達成される。

【0032】また、前記したように、上記第 2 枢支軸 25 の軸心 29 から上記第 1 枢支軸 19 の軸心 21 に至る距離 L1 よりも、上記第 2 枢支軸 25 の軸心 29 からヒューズ手段 24 の剪断ピン 28 の軸心 26 に至る距離 L2 を短くしてある。

【0033】このため、上記衝撃力 F により、第 2 枢支軸 25 を介し第 1 枢支軸 19 に与えられる外力よりも、

上記剪断ピン 28 に与えられる外力の方が大きくなり、よって、上記ヒューズ手段 24 の剪断ピン 28 は、より確実に破断して上記衝撃力 F をより確実に緩和する。

【0034】しかも、上記ヒューズ手段 24 の剪断ピン 28 は単一だけ設けられているため、その破断強度の管理が容易であり、その分、上記衝撃力 F を所望の程度に緩和させるということが、さらに確実に達成される。

【0035】また、前記したように、固定ブラケット 16 に対する上記回動ブラケット 20 の上記ヒューズ手段 24 による支持が解除されたとき、上記回動ブラケット 20 の一端部 17 側の下端部が上記固定ブラケット 16 の下端部よりも下方にまで回動可能としてある。

【0036】このため、上記したように、衝撃力 F によりヒューズ手段 24 の剪断ピン 28 が破断して、上記フード 11 が下方へ移動するとき、この移動量を十分に大きくさせることができる。

【0037】よって、その分、上記衝撃力 F がより十分に緩和されて、車体 2 や物体 38 への外力の負荷がより軽減される。

【0038】なお、以上は図示の例によるが、上記固定ブラケット 16 は、第 1 枢支軸 19 を支承する部分と、ヒューズ手段 24 を支承する部分とを互いに別体に形成してもよい。

【0039】

【発明の効果】本発明による効果は、次の如くである。

【0040】請求項 1 の発明は、上記構成によれば、車体静止側部材の上端部に形成されて上方に向って開口する車体開口を、その上方から開閉自在に閉じるフードと、このフードの前後方向の一端部側が上方に向って往復回転自在となるよう上記フードの他端部を上記車体静止側部材に枢支させるフードヒンジとを備えた自動車のフード装置において、

【0041】上記フードヒンジが、上記車体静止側部材に固定される固定ブラケットと、水平方向に延びその一端部側が上下に回動自在となるよう他端部が第 1 枢支軸により上記固定ブラケットに枢支される回動ブラケットと、この回動ブラケットの上記一端部側を上下方向で上記固定ブラケットの所定位置に支持させると共に、上記回動ブラケットに対しその上方から所定値以上の外力が与えられたとき破断して上記固定ブラケットに対する回動ブラケットの支持を解除するヒューズ手段と、上記回動ブラケットに上記フードの他端部を枢支させる第 2 枢支軸とを備え、上記第 1、第 2 枢支軸を水平方向で互いに偏位させてある。

【0042】このため、自動車の走行中の衝突時など、上記フードに、その上方から何らかの物体が衝突して、衝撃力が与えられたときには、上記衝撃力は、上記第 2 枢支軸を介し上記回動ブラケットに与えられる。この場合、上記したように、第 1 枢支軸と第 2 枢支軸とは水平方向で互いに偏位させられているため、上記第 2 枢支軸

を介し回転ブラケットに与えられる衝撃力のほぼ全てが上記第1枢支軸に与えられるということは防止され、衝撃力の一部が上記ヒューズ手段に与えられる。

【0043】そして、上記ヒューズ手段に与えられる衝撃力が、その破断強度である所定値以上の外力とされたときには、上記ヒューズ手段は破断して、上記固定ブラケットに対する回転ブラケットの一端部側の支持を解除し、上記回転ブラケットの一端部側が下方に回転し、また、この回転ブラケットの一端部の下方への回転に伴い、上記回転ブラケットの一端部に第2枢支軸により枢支されているフードも下方へ移動する。

【0044】よって、上記衝撃力は、上記ヒューズ手段の破断と、上記フードの下方への移動とにより緩和され、その分、車体や物体への外力の負荷が軽減される。

【0045】上記の場合、ヒューズ手段は、予め、所定値以上の外力で破断する性質を与えられるものであるため、上記ヒューズ手段の組み付け時に所定値以上の外力で破断するよう調整する、という煩雑な作業は不要であり、その分、上記衝撃力を所望の程度に緩和させるとい

ことは、上記ヒューズ手段の簡単な組み付け作業により、より確実に達成される。

【0046】請求項2の発明は、上記固定ブラケットに対する上記回転ブラケットの上記ヒューズ手段による支持が解除されたとき、上記回転ブラケットの一端部側の下端部が上記固定ブラケットの下端部よりも下方にまで回転可能としてある。

【0047】このため、上記したように、衝撃力によりヒューズ手段が破断して、上記フードが下方へ移動するとき、この移動量を十分に大きくさせることができる。

【0048】よって、その分、上記衝撃力がより十分に緩和されて、車体や物体への外力の負荷がより軽減される。

【図面の簡単な説明】

\* 【図1】図2の1-1線矢視断面図である。

【図2】自動車の斜視図である。

【図3】図1で示したものの斜視図である。

【図4】図1の4-4線矢視断面図である。

【図5】作用を説明する図で、図1に相当する図である。

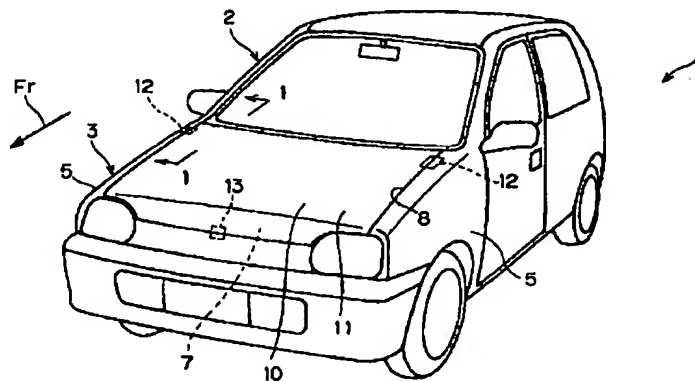
【図6】作用を説明する図で、図4に相当する図である。

【符号の説明】

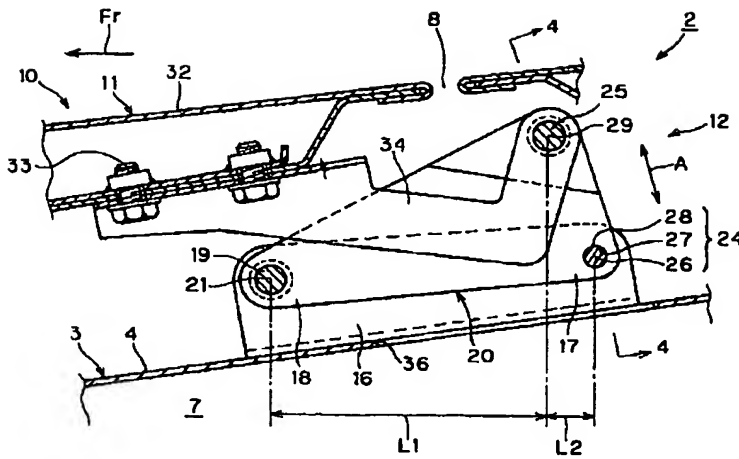
- |    |         |
|----|---------|
| 1  | 自動車     |
| 2  | 車体      |
| 3  | 車体静止側部材 |
| 8  | 車体開口    |
| 10 | フード装置   |
| 11 | フード     |
| 12 | フードヒンジ  |
| 13 | 係止具     |
| 16 | 固定ブラケット |
| 17 | 一端部     |
| 18 | 他端部     |
| 19 | 第1枢支軸   |
| 20 | 回転ブラケット |
| 21 | 軸心      |
| 24 | ヒューズ手段  |
| 25 | 第2枢支軸   |
| 26 | 軸心      |
| 27 | ヒューズ孔   |
| 28 | 剪断ピン    |
| 29 | 軸心      |
| 38 | 物体      |
| 30 | L1 距離   |
|    | L2 距離   |
|    | F 衝撃力   |

\*

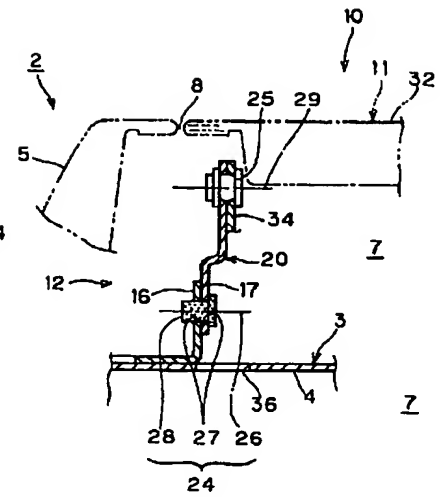
【図2】



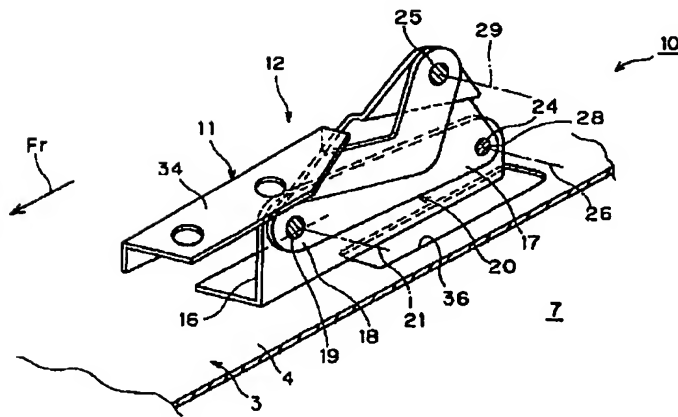
【図1】



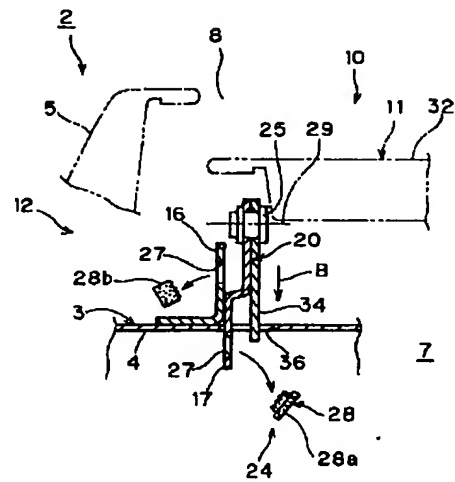
【図4】



【図3】



【図6】



【図5】

